

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **63-222573**

(43)Date of publication of application : **16.09.1988**

(51)Int.Cl.

H04N 1/028

G06F 15/64

(21)Application number : **62-057141**

(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22)Date of filing : **12.03.1987**

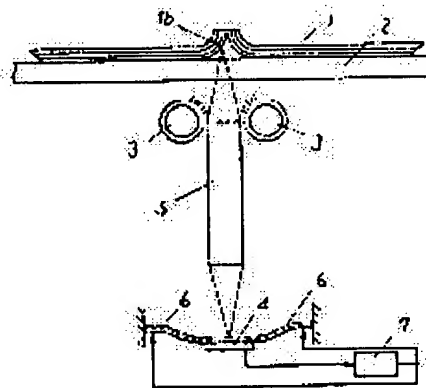
(72)Inventor : **YASUOKA HIDEJI
NAMOTO YOSHITERU
YUMIBA TAKASHI
KONISHI SHINICHI**

(54) INFORMATION READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To read an information printed on an original with the excellent status of image-forming even when the original comes off an original platen by providing an image forming position variable means consisting of piezoelectric elements.

CONSTITUTION: A linear image sensor 4 photoelectrically converts a light beam reflecting from an original 1 and generates read signals which are monitored by a monitor circuit provided in a control signal generation means 7. A voltage is impressed to the image forming position variable means 6 consisting of piezoelectric elements by a control signal generation means 7 so that the difference between the output of a base (bright part) read signal obtained from the original and the output of a read signal of the information (dark part) printed on the original come to be maximum in order to adjust the position of the image sensor 4. In such a way, even in case the original 1 comes up from the original platen 2, the read plane of the original is prevented from shifting off the image forming position of a lens 5, and an image is formed in an excellent status.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-222573

⑬ Int.Cl.⁴H 04 N 1/028
G 06 F 15/64

識別記号

3 2 5

庁内整理番号

B-7334-5C
F-8419-5B

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 情報読取装置

⑯ 特 願 昭62-57141

⑰ 出 願 昭62(1987)3月12日

⑱ 発 明 者	安 岡	秀 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	名 本	吉 輝	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	弓 場	隆 司	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	小 西	信 一	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社			大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男			外1名

明 細 書

1、発明の名称

情報読取装置

2、特許請求の範囲

(1) 情報を記載した原稿を照明する光源と、この原稿からの反射光を受光し電気信号に変換する一次元イメージセンサと、この一次元イメージセンサに前記原稿からの反射光を結像するレンズと、前記一次元イメージセンサ又は前記レンズに設けた圧電素子からなる結像位置可変手段と、この結像位置可変手段に対する電圧印加により結像位置を制御する制御信号発生手段を備えた情報読取装置。

(2) 制御信号発生手段は原稿の明部読取出力と暗部読取出力の差が最大となるよう結像位置可変手段を制御する特許請求の範囲第1項記載の情報読取装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ファクシミリやOCR等の光学式情

報読取装置に関し、特に一次元イメージセンサを用いた光学読取部の結像位置制御に関する。

従来の技術

従来、原稿台に載置した原稿からの反射光をレンズにより一次元イメージセンサに導き光電変換して読取る光学式情報読取装置においては、原稿面と一次元イメージセンサの受光面の距離、言い換えればレンズの結像位置を高精度に調整して原稿画像と受光面の焦点合わせを行ない良好な結像状態とする必要がある。又、原稿と一次元イメージセンサは相対的に副走査移動して原稿画像を読取るため、副走査全域にわたり常に良好な結像状態を保つ必要がある。こうしたレンズの結像状態を一定に保つ光学系構成として、一体構成の光学読取部をばねにより原稿台に当接させてレンズの結像位置を一定に保つ構成が提案されている。たとえば実公昭53-90965号公報。これは第7図に示すように、光源11とレンズ12と露光ローラ13と当接ローラ14、15とを一体に構成した光学箱16を、ばね17、18により原稿

台19に当接させて、原稿20の読取面20aから露光ローラ13上の感光紙21の露光面21aまでの距離を一定に保つことにより、常にレンズ12の結像位置を一定に保つ光学系構成とするものである。

発明が解決しようとする問題点

しかし、このような従来の光学系構成においては、原稿台に載置した原稿が書籍等の微物原稿や折目付原稿の場合に、その綴り合せ部や折目跡が原稿台から浮き上り原稿の読取面から感光紙の露光面までの距離が変化してレンズの結像位置からずれるために、綴り合せ部近傍や折目跡に記載された情報は露光面に結像しなくなるという問題を生じていた。

そこで、本発明は原稿が原稿台から浮き上がった場合も原稿の読取面がレンズの結像位置からずれるのを防いで、常に良好な結像状態となるようにするものである。

問題点を解決するための手段

そして、前記問題点を解決する本発明の技術的

な手段は、レンズの結像位置を調整するため、圧電素子からなる結像位置可変手段を設けるものである。

作用

この技術的手段による作用は次のようになる。すなわち、原稿が原稿台から浮き上がった場合に原稿の読取面がレンズの結像位置からずれた距離に対応して、レンズ又は一次元イメージセンサに設けた圧電素子に、制御信号発生手段から電圧を印加し、レンズ又は一次元イメージセンサの位置を調整することにより常に良好な結像状態となるものである。

実施例

以下、本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。

第1図および第2図において、1は情報を記載した原稿、2は原稿1を載置した透明ガラス板からなる原稿台、3は原稿1を照明する光源、4は複数の光電変換素子を読取巾にわたって直線状に配列し光源3による原稿1からの反射光を受光し

電気信号に変換する一次元イメージセンサ、5は原稿1からの反射光を一次元イメージセンサ4に等倍(1:1)で結像する集束性ファイバーアレーからなるレンズ、6は一次元イメージセンサ4に設けた圧電素子からなる結像位置可変手段、7は一次元イメージセンサ4の読取信号をモニタし良好な結像状態となるように結像位置可変手段6に電圧を印加して一次元イメージセンサ4の位置を調整する制御信号発生手段である。また、第1図は原稿1の読取面1aが原稿台2に密着した状態を示し、第2図は読取面1bが原稿の綴り合せ部近傍となり原稿台2から浮き上がった状態を示している。

次に、この一実施例の構成における作用を説明する。

通常の読取時は第1図のように原稿1は原稿台2に密着しているため、原稿1の読取面1aは原稿台2の上面と同一位置になり、一次元イメージセンサ4は良好な結像状態となっている。この状態で読取走査が実行され、第2図のように原稿1

の綴り合せ部近傍が読取位置に達すると、原稿1の読取面1bは原稿台2から浮き上がった位置になる。この時、従来の光学系構成と同様に結像位置可変手段が作用しない場合においては第3図に示すように、レンズ5の最適結像距離Lに対して原稿1の読取面が原稿台から浮き上がった距離 Δl だけ焦点がずれた結像状態になり、この時のレンズ5の結像状態MTFは第4図に示すように Δl の変化量に対して大きく変化し、綴り合せ部近傍に記載された情報は一次元イメージセンサ4の受光面に結像しなくなるため読取りが不可能になる。(レンズの結像性能は一般に解像力MTFで表わされ、MTFが100%に近くなるほど結像状態が良くなる。)しかし、結像位置可変手段が作用する本発明の一実施例の光学系構成においては、第5図に示すように、原稿1の読取面が原稿台から浮き上がった距離 Δl と同じ距離だけ一次元イメージセンサ4の受光面が逆方向に移動し、この時のレンズ5の結像状態MTFは第6図に示すように Δl の変化量に対してほとんど変化しな

いので、緩り合せ部近傍に記載された情報も原稿台に密着した原稿の情報と同様に良好な結像状態で読取りを行なうことが可能になる。

次に、本発明における一次元イメージセンサ4の移動調整方法について説明する。原稿1からの反射光を受光し光電変換した一次元イメージセンサ4の読取信号を制御信号発生手段7に設けたモニタ回路でモニタし、原稿1のベース（明部）読取信号の出力と、原稿1に記載された情報（暗部）読取信号の出力との差が最大となるように、圧電素子からなる結像位置可変手段6に対して制御信号発生手段7から電圧を印加し、一次元イメージセンサ4の位置を移動調整することにより常に良好な結像状態を維持するものである。

なお、以上の一実施例では結像位置可変手段6を一次元イメージセンサ4に設けたが、レンズ5に設けても同様の効果が得られる。

また、本実施例では等倍結像光学系を用いたが、縮小形の光学系を用いても良い。

発明の効果

御信号発生手段。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

本発明は、一次元イメージセンサ又はレンズに圧電素子からなる結像位置可変手段を設けたものであるので、原稿が原稿台から浮き上っても原稿に記載された情報を良好な結像状態で読取ることができるものである。

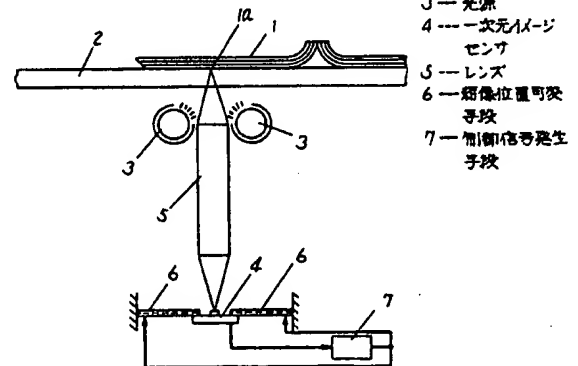
また、本発明は、一次元イメージセンサの読取信号をモニタして良好な結像状態になるように一次元イメージセンサ又はレンズを移動調整するものであるので、初期状態でレンズの結像位置がずれている場合も、同様に良好な結像状態で読取ることができ、光学読取部の組立時の精度を必要とせず、組立を簡単にすることができるものである。

4、図面の簡単な説明

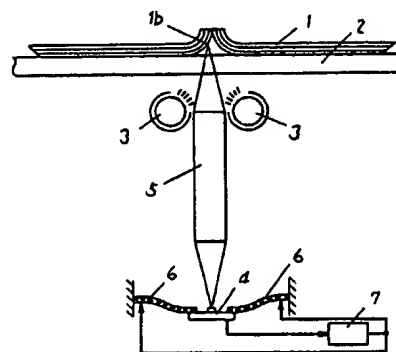
第1図及び第2図は本発明の一実施例における情報読取装置の側断面図、第3図及び第5図は同情報読取装置の光学読取部の要部側断面図、第4図及び第6図は同情報読取装置の解像力の特性図、第7図は従来の光学系構成の側断面図である。

1……原稿、4……一次元イメージセンサ、5……レンズ、6……結像位置可変手段、7……制御信号発生手段

第1図

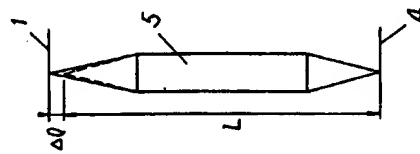


第2図

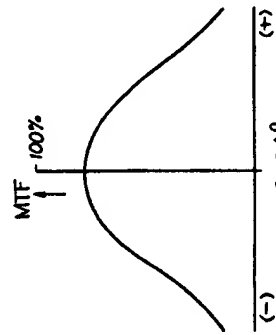


1—原稿
4—一次元イメージセンサ
5—レンズ
L—最適距離
 Δl —原稿の向きより距離
MTF—解像力

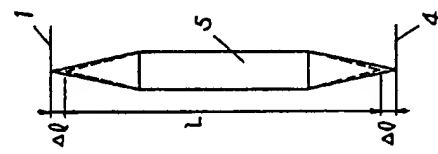
第3図



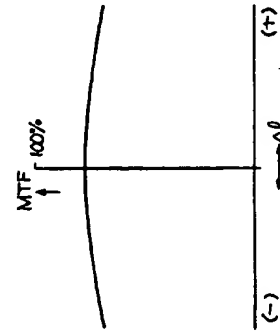
第4図



第5図



第6図



第7図

11—光源
12—レンズ
13—露光ローラ
14,15—当接ローラ
16—光學箱
17,18—ばね
19—原稿台
20—原稿
21—感光紙

